



# ENDODONCIA

COLEGAS EN BUSCA DE LA EXCELENCIA

PUBLICACIÓN DE LA ASOCIACIÓN AMERICANA DE ENDODONCISTAS  
PARA LA COMUNIDAD DE PROFESIONALES ODONTÓLOGOS

## Desmontaje de dientes endodónticamente tratados *La perspectiva del Endodoncista, Segunda parte*

*Bienvenidos a ENDODONCIA: Colegas en busca de la excelencia... la publicación que abarca los últimos adelantos en los tratamientos, en investigación y tecnología en Endodoncia. Esperamos que Ud. disfrute nuestra cobertura acerca de las opciones disponibles para los pacientes a través del tratamiento endodóntico y que esta información sea valiosa en vuestra práctica. En las próximas ediciones de Endodoncia, lo mantendremos actualizado en cuanto a los adelantos aparecidos en la ciencia del tratamiento endodóntico.*

Los estudios realizados han demostrado que el tratamiento endodóntico (cuando se ha realizado correctamente) permite obtener una reparación final en un porcentaje superior al 95% de los casos. Los estudios de los resultados a distancia varían en base a diferentes parámetros, tales como por ejemplo si la reparación histológica final es considerada o no como éxito, o si la conservación de la pieza dentaria a lo largo del tiempo es considerada como definición de éxito. Si se tiene en cuenta que en los Estados Unidos se realizan más de 24 millones de procedimientos endodónticos por año, deberíamos considerar también la gran variación en los niveles de destreza de los odontólogos. Algunos de los dientes endodónticamente tratados pueden no evolucionar hacia la reparación. Por lo tanto, el desafío que afronta el clínico es la posibilidad de eliminar las variables que pueden afectar (ya sea impidiendo o alterando) las posibilidades de éxito. El objetivo del retratamiento es el de devolver al diente tratado a su función permitiendo la reparación de las estructuras de soporte.

Las razones para que no se produzca la reparación, incluyen la microfiltración de la restauración coronaria, remoción incompleta de los tejidos pulpares infectados, microfiltración apical o fractura. Una vez que la etiología del fracaso fue determinada, el sistema de conductos radiculares puede ser retratado y el diente restaurado, eliminando así los factores patológicos que contribuyeron al fracaso. Las nuevas técnicas, instrumentos y materiales disponibles en la actualidad han mejorado en gran medida la pericia de los endodoncistas para obtener tanto un desmontaje adecuado de las restauraciones odontológicas más sofisticadas como así también tratar conductos calcificados, retirar instrumentos fracturados, remover los materiales de obturación y reparar perforaciones. El armamentarium y las técnicas modernas facilitan la detección de conductos que previamente no fueron hallados y limpiar, preparar y obturar el sistema de conductos radiculares en forma tridimensional y más completa.

Las investigaciones han demostrado que aún en casos en que el conducto radicular se encuentra bien obturado, el tratamiento puede fracasar si las bacterias se reintroducen a través de la porción coronaria del diente.

Los materiales de obturación no proveen de un sellado biológico adecuado cuando son expuestos a las bacterias del medio oral. Las lesiones perirradiculares se desarrollan cuando los microorganismos y/o sus productos de desecho contaminan el espacio del conducto radicular aún previamente obturado. El espacio obturado puede recontaminarse cuando hay caries recurrentes, microfiltración de la restauración, pérdida de una restauración provisoria, demora en la realización de la restauración definitiva, contribución de una lesión periodontal o fractura. Si el conducto radicular previamente obturado es expuesto a la contaminación de la saliva aún por pocos días, el sistema de conductos radiculares deberá ser retratado ya que de lo contrario, las bacterias van a llegar inexorablemente a los tejidos perirradiculares. Con el objeto de eliminar la microfiltración potencial, es de suma importancia que el diente endodónticamente tratado sea adecuadamente restaurado en un tiempo razonable.

Las indicaciones para un retratamiento quirúrgico incluyen la presencia de una anatomía compleja, instrumentos o bloqueos imposibles de remover, dientes ya previamente retratados, reabsorciones que imposibilitan un sellado tridimensional, ciertos tipos de perforaciones, sobreobturaciones y sobreextensiones sintomáticas o la necesidad de obtener una biopsia de la lesión. Muchos dientes van a tener un mejor pronóstico si son retratados en forma no quirúrgica, especialmente cuando se encuentran presentes conductos accesorios o laterales, cuando existen perforaciones en la cámara pulpar o en el tercio coronario del conducto, o cuando hay una microfiltración coronaria persistente que solo puede ser corregida mediante un procedimiento de desmontaje. Desde el advenimiento del microscopio operativo en la década del 90, la tecnología disponible para la conservación de piezas dentarias se ha mejorado en forma dramática. Utilizando mayores aumentos e incrementos de luz para una mejor visualización, el endodoncista puede desmontar mucho más meticulosamente restauraciones, pernos y materiales de obturación, remover caries, eliminar filtraciones y observar si hay fracturas. El retratamiento y la re-ingeniería del conducto radicular va a permitir la reparación del diente natural que a su vez va a ser soporte de una nueva restauración.

## Diferencia entre retratamiento, desmontaje completo y desmontaje parcial

El objetivo del retratamiento es eliminar cualquier nido de bacterias en el sistema de conductos radiculares. El objetivo del desmontaje es eliminar el portal de micro filtración coronaria. El desmontaje completo de la restauración anterior es ideal cuando también se va a realizar el retratamiento del conducto incluyendo una remoción completa de todos los materiales restauradores que existen en la pieza dentaria. En ocasiones, el desmontaje parcial es preferible (Figs. 1 A, B y C). Un ejemplo de esto, es cuando un paciente porta una prótesis parcial fija muy extensa y el diente en cuestión no presenta signos de filtración alrededor de la corona. En este caso, se puede acceder al conducto radicular a través de la corona para remover pernos u otros materiales de restauración antes de proceder al retratamiento del conducto radicular. Las técnicas modernas que utilizan el microscopio operativo, instrumentos ultrasónicos activados por sistemas de piezoelectricidad, y diferentes instrumentos diseñados para la remoción de pernos le permiten al endodoncista acceder a los conductos radiculares sin remover la prótesis.



**Fig. 1 A:** Incisivo central superior con un cono de plata y una lesión lateral.



**Fig. 1 B:** Se removió el cono de plata y se retrató a través de un acceso palatino en la corona.



**Fig. 1 C:** Imagen post operatoria a 1 año post tratamiento mostrando la reparación.

## Remoción de pernos

Los dientes endodónticamente tratados frecuentemente contienen pernos. El desmontaje endodóntico requiere de la remoción del perno para facilitar un retratamiento no quirúrgico exitoso. Sin embargo, debemos considerar algunos factores importantes para obtener una remoción del perno que sea segura y exitosa. Las radiografías preoperatorias con incidencia angulada van a ayudar a determinar la dirección, longitud y diámetro del perno. Además, las radiografías pueden proveer información respecto a la anatomía radicular, incluyendo concavidades, espesor radicular remanente, forma y curvatura del conducto. La identificación preoperatoria de esos factores puede reducir el riesgo de provocar una fractura radicular o perforación durante el trabajo de remoción. Los sistemas de pernos (pernos y postes)\* son generalmente paralelos, cónicos o roscados y están compuestos por metales preciosos, no preciosos o por materiales no metálicos. Los materiales utilizados para la cementación de pernos incluyen al fosfato de cinc, duralon, resinas epoxi, resinas compuestas e ionómeros vítreos.

La remoción de pernos cementados es mucho más predecible mediante el uso de una mejor iluminación, mayores aumentos y uso de unidades e instrumentos piezoeléctricos apropiados para la ocasión (Figs. 2 A y B). La tecnología ultrasónica permite una remoción más segura de los materiales que se encuentran en la cámara pulpar así como también permite romper las partículas de cemento adheridas al perno. Por otra parte, estos nuevos métodos permiten preservar una mayor proporción de estructura dentaria. Además de la tecnología ultrasónica, se han desarrollado diferentes instrumentos que permiten enganchar al perno y desenroscarlo o removerlo.

### \* Nota del traductor

Los pernos roscados y cementados son mucho más difíciles de remover exitosamente y con cierta seguridad. Muchas piezas dentarias posteriores con el espacio interoclusal reducido y que contienen pernos que están muy por debajo de la superficie oclusal constituyen verdaderos desafíos para su remoción.



**Fig. 2 A:** Incisivo lateral superior con un perno, un cono de plata seccionado y una lesión perirradicular.



**Fig. 2 B:** Las puntas ultrasónicas delgadas utilizadas bajo visualización microscópica mejoran la posibilidad de remover esos materiales a efectos de facilitar el retratamiento.

## Obstrucciones en el conducto

Diferentes elementos pueden llegar a obstruir un conducto radicular y hacerlo inaccesible. Los más frecuentes son los instrumentos endodónticos fracturados, aunque las obstrucciones pueden ser provocadas también por otros instrumentos tales como fresas fracturadas, puntas de exploradores, pastas que han endurecido, conos de plata, materiales de restauración tales como amalgamas, resinas compuestas e inclusive nódulos pulpares. Muchas de estas obstrucciones pueden ser removidas mediante puntas ultrasónicas delgadas, siempre bajo la visualización provista por el microscopio.

Los instrumentos de NiTi fracturados son más difíciles de remover dado que la vibración ultrasónica puede calentar y desintegrar el metal. Cuando se remueven instrumentos de NiTi resulta importante minimizar el desarrollo de calor, trabajando alrededor del instrumento sin tomar contacto con el metal y siempre bajo una constante irrigación acuosa. La gutapercha, las pastas y los cementos pueden ser removidos por una combinación de procedimientos mecánicos, ultrasónicos y químicos. Diferentes solventes pueden ablandar tanto la gutapercha como las pastas y pueden ser de gran ayuda para disolver los cementos.

## Perforaciones

Cuando se desmonta una pieza dentaria restaurada, es frecuente descubrir la presencia de perforaciones, tanto en la cámara pulpar como en el conducto radicular. La reparación de una perforación resulta ser más efectiva y predecible cuando se realiza con la ayuda del microscopio. Las perforaciones se pueden clasificar por su tamaño, localización, tipo, cantidad de pérdida ósea y extensión del tiempo transcurrido antes de haberse iniciado la reparación. Las perforaciones de gran tamaño, supra crestaes, del tipo lateral con pérdida de hueso que sufren demora en los procedimientos de reparación tienen un pronóstico más reservado. Por el contrario, las perforaciones supra crestaes pequeñas, con poca pérdida ósea tienen un mejor pronóstico cuando son reparadas en forma inmediata. Idealmente, una perforación debe ser reparada con un material biocompatible que pueda estimular el desarrollo de nuevo tejido, no se reabsorba, que sea radiopaco y mantenga un sellado adecuado. Los materiales de restauración tales como las amalgamas, resinas compuestas y cementos a base de óxido de cinc y eugenol (IRM y superEBA) todos requieren del desafío de mantener un campo seco en el caso de una perforación sangrante pero además, ninguno de ellos es capaz de promover o estimular la formación de nuevo tejido.

La aparición en el mercado de un nuevo material a base de un conglomerado de trióxido mineral (MTA) ha mejorado en forma dramática el pronóstico en esas situaciones. El MTA es un cemento constituido por trióxidos y otras partículas hidrofílicas que fraguan en presencia de humedad. Como resultado de esto, el MTA se constituye en algo diferente a los otros materiales utilizados para el sellado de perforaciones. En cuanto a su biocompatibilidad, se ha demostrado que el MTA es capaz de estimular el desarrollo de cemento, permitiendo la reconstitución del ligamento periodontal. Hasta el momento, el MTA es el material de elección para el sellado de perforaciones dadas sus propiedades de biocompatibilidad, capacidad de sellado y su naturaleza hidrofílica.

## Evaluación del diente para su desmontaje

Si el plan de tratamiento requiere una nueva restauración y el tratamiento endodóntico ya realizado es considerado como inadecuado, el desmontaje y posterior retratamiento deberán ser incorporados al plan. Sin embargo, si la restauración es adecuada, sin signos de microfiltración, pero la pieza dentaria se encuentra sintomática o presenta un área radiolúcida que se ha incrementado en tamaño, las opciones de tratamiento deberán incluir el retratamiento mediante el desmontaje parcial o total, cirugía endodóntica, extracción-reimplante (reimplantación intencional) o la extracción. El clínico deberá considerar lo siguiente, cuando haga las recomendaciones a sus pacientes:

### • El pronóstico de la futura restauración

¿Es este diente estratégicamente necesario para la dentición del paciente? En un plan de tratamiento complejo, es posible que se necesite la consulta con otros odontólogos y especialistas. ¿Es este diente restaurable? ¿Queda suficiente estructura dentaria como para soportar una estructura metálica sobre el muñón preparado para recibir la corona?

### • El pronóstico periodontal

¿Es adecuado el soporte periodontal que rodea al diente? ¿Será necesario realizar procedimientos para alargar la corona clínica? Deberán evaluarse además la relación corona-raíz, profundidad de la bolsa periodontal y la movilidad de la pieza dentaria.

### • La habilidad del clínico

¿Tiene el clínico la suficiente habilidad y experiencia como para desmontar la restauración de este diente? ¿Tiene el clínico el entrenamiento suficiente y la habilidad como para detectar y tratar conductos adicionales, tratar perforaciones, sobrepasar escalones, remover viejas obturaciones endodónticas y bloqueos tales como limas fracturadas?

### • Tecnología disponible

¿Dispone el clínico del aumento óptico conjuntamente con un incremento de la iluminación, ultrasonido y los instrumentos especializados que probablemente necesite?

### • Lo que el paciente desea

¿Se encuentra el paciente suficientemente motivado como para aceptar salvar su diente? ¿Cómo es la higiene oral del paciente, edad y en qué estado está la dentición remanente? El paciente será quien tenga la decisión final, luego de haber sido suficientemente informado acerca de los riesgos, costos y beneficios de cada una de las opciones propuestas.

## Conclusión

Actualmente, los pacientes esperan mantener sus dientes durante toda su vida. Mediante los nuevos conocimientos y la nueva tecnología, nosotros somos capaces de mantener dientes que en el pasado hubiesen sido extraídos y posiblemente reemplazados por medio de implantes o una prótesis parcial fija o removible. Cuando nosotros encontramos con dientes ya tratados que no han reparado, tenemos ahora el conocimiento y la tecnología como para desmontar las restauraciones anteriores y retratarlos con un alto porcentaje de éxito. Discutir esto con el especialista en Endodoncia y comunicar esta opción a los pacientes va a dar como resultado una mayor preservación de los dientes naturales.

*Este número de Colegas en Busca de la Excelencia se ha desarrollado con especial agradecimiento a los co-autores, Dres. Samuel O. Dorn y Les H. Kravitz y al revisor Dr. Tanya Machnick.*

Alhadainy HA, Abdalla AI: Artificial floor technique used for the repair of furcation perforations: a microleakage study, J Endod 24:33, 1988.

Allen RK, Newton CW, Brown CE: A statistical analysis of surgical and non-surgical endodontic retreatment cases, J Endod 15:6, 1989.

Arens DE, Torabinejad M: Repair of furcal perforations with mineral trioxide aggregate, Oral Surg Oral Med Pathol Oral Radiol Endod 82:84, 1996.

Bertrand MF, Pellegrino JC, Rocca JP, Klinghofer A, Bolla M: Removal of Thermafil root canal filling material, J Endod 23:1, 1997. Carr GB: Retreatment, In Cohen S, Burns RC, editors: Pathways of the Pulp, ed 7, St Louis, 1998, Mosby.

Chenail BL, Teplitsky PE: Orthograde ultrasonic retrieval of root canal obstructions, J Endod 13:186, 1987.

Dorn SO, Gartner AH: Case selection and treatment planning. In Cohen S, Burns RC, editors: Pathways of the Pulp, ed 7, St. Louis, 1998, Mosby.

Hulsmann M: Removal of fractured Instruments using a combined automated/ultrasonic technique, J Endod 20:3, 1994. Khayat A, Lee SJ, Torabinejad M: Human saliva penetration of coronally unsealed obturated root canals, J Endod 9:458, 1993. Koplowitz GJ: Evaluation of gutta-percha solvents, J Endod 16:11, 1990.

Krell KV, Neo J: The use of ultrasonic endodontic instrumentation in the retreatment of paste-filled endodontic teeth, Oral Surg 60:100, 1985.

Kvist T, Reit C: Results of endodontic retreatment: a randomized clinical study comparing surgical and nonsurgical procedures, J Endod 25:814, 1999.

Lenchner NH: Restoring endodontically treated teeth: ferrule effect and biologic width, Pract Periodontics Aesth Dent 1:19, 1989.

Machtou P, Sarfati P, Cohen AG: Post removal prior to retreatment, J Endod 15:11, 1989.

Nagai O, Tani N, Kayaba Y, Kodama S, Osada T: Ultrasonic removal of broken instruments in root canals, Int Endod J 19:298, 1986.

Pitt-Ford TR, Torabinejad M, Hong CU, Kariyawasam SP: Use of mineral trioxide aggregate for repair of furcal perforations, Oral Surg 79:756, 1995.

Ruddle CJ: Microendodontic nonsurgical retreatment, Dental Clinics of North America 41:429, 1997.

Ruddle CJ: Nonsurgical endodontic retreatment, In Cohen S, Burns RC, editors: Pathways of the Pulp, ed 8, St. Louis, 2002, Mosby.

Ruddle CJ: Nonsurgical endodontic retreatment: Post removal simplified, Dentistry Today 17:5, 1998.

Stabholz A, Friedman S: Endodontic retreatment - case selection and technique. Part 2: treatment planning for retreatment, J Endod 14:12, 1988.

Stabholz A, Friedman S, Tarase A: Endodontic failures and retreatment. In Cohen S, Burns RC, editors: Pathways of the Pulp, ed 6, St Louis, 1994, Mosby.

Tamse A, Unger U, Metzger Z, Rosenberg M: Gutta-percha solvents - a comparative study, J Endod 12:8, 1986.

Torabinejad M, Pitt-Ford TR, McKendry DJ, et al: Histologic assessment of mineral trioxide aggregate as a root-end filling in monkeys, J Endod 23:225, 1997.

Weine FS, Rice RT: Handling previously treated silver point cases: removal, retreatment, and tooth retention, Compend Contin Edc Dent 7:9, 1986.

Wilcox LR, Krell KV, Madison S, Rittman B: Endodontic retreatment: evaluation of gutta-percha and sealer removal and canal reinstrumentation, J Endod 13:9, 1987.



**SOCIEDAD  
ARGENTINA DE  
ENDODONCIA**

Junín 959 - C1113AAC Buenos Aires - Argentina  
Tel.: (054-11) 4961-6141 - Fax: (054-11) 4961-1110  
e-mail: sae@aoa.org.ar

# PROTAPER®

## Sistema Completo para Endodoncia

### ProTaper Rotativo

Sistema de Instrumentación mecanizada de múltiples conicidades

- **Múltiples Conicidades**  
Mejora la flexibilidad, la eficacia de corte y reduce el stress.
- **Sección Triangular Convexa**  
Aumenta la capacidad de corte, disminuyendo el área de contacto del instrumento en la pared del conducto.
- **Menor Tiempo de Trabajo**  
Sólo 3 ó 4 instrumentos permiten configurar conductos largos y convexos.
- **Mango de 13 mm**  
Garantiza un mejor acceso en los dientes posteriores.

### ProTaper de Uso Manual

Instrumentos de múltiples conicidades de uso manual.

- Menor cantidad de instrumentos en la preparación del conducto radicular.
- Menor tiempo de trabajo.
- Alta eficiencia de corte
- Excelente control táctil.
- Mayor limpieza en la zona apical.
- Mínimo stress en el instrumento.

### Conos de Guta ProTaper

Conos de Guta para Sistema ProTaper

- **Obturación cono único**  
Las tres medidas de Conos de Guta ProTaper tienen la medida exacta que las limas Finishing del Sistema ProTaper.

**Obturación cono único**

